

Министерство образования и науки Российской Федерации  
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

---

С.В. РЕНИН

# ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

Утверждено Редакционно-издательским советом университета  
в качестве конспекта лекций

НОВОСИБИРСК  
2011

УДК 519.1 (075.8)  
Р 392

Рецензенты:

канд. техн. наук, доц. *В.Г. Секаев*,

*канд. техн. наук, доц. В.Е. Хиценко*

Работа выполнена на кафедре автоматизированных систем управления для студентов Института социальной реабилитации НГТУ, обучающихся по направлению бакалаврской подготовки 230100 – Информатика и вычислительная техника

**Ренин С.В.**

Р 392 Дискретная математика: конспект лекций / С.В. Ренин. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2011. – 64 с.

ISBN 978-5-7782-1596-2

Конспект лекций содержит описание основных понятий и методов решения задач дискретной математики, относящихся к теории множеств, теории графов и комбинаторике, и предназначается студентам Института социальной реабилитации НГТУ, обучающимся по направлению 230100 «Информатика и вычислительная техника», для использования при подготовке к учебным занятиям и при самостоятельной работе над курсом.

**УДК 519.1 (075.8)**

**ISBN 978-5-7782-1596-2**

© Ренин С.В., 2011

© Новосибирский государственный  
технический университет, 2011

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	4
1. МНОЖЕСТВА. ОТНОШЕНИЯ НА МНОЖЕСТВАХ.....	4
1.1. Основные понятия теории множеств.....	4
1.2. Операции над множествами .....	6
1.3. Алгебра множеств .....	13
1.4. Соответствия.....	16
2. ТЕОРИЯ ГРАФОВ .....	35
2.1. Основные понятия и определения .....	35
2.2. Операции над графами.....	39
2.3. Частичные графы и подграфы .....	40
2.4. Связность.....	41
2.5. Деревья .....	46
3. КОМБИНАТОРИКА .....	54
3.1. Основные понятия и определения .....	54
3.2. Общие правила комбинаторики .....	55
3.3. Простейшие задачи пересчета.....	56
Библиографический список.....	64